

Il Master ICT Management: soluzioni Open Source personalizzate per l'alta formazione

Sara Bozzini*, Gianpiero Limongiello*, Luca Mazzola*, Julia Weekes**

*CILEA, Segrate,

**Università degli Studi di Milano-Bicocca

Abstract

Il Master ICT Management, organizzato dall'Università degli Studi di Milano-Bicocca, è un master di II livello per la formazione di figure manageriali nel settore ICT. Per coniugare l'attività lavorativa con lo studio, il Master è stato basato su una formula di *blended learning*. Per quanto riguarda i servizi informatici legati all'E-Learning, dalla scorsa edizione il CILEA è partner tecnologico e, per rispondere sia a specifiche esigenze di didattica a distanza sia a necessità organizzative, ha implementato soluzioni personalizzate, basate su software Open Source.

The Master in ICT Management, organized by the Università degli Studi di Milano-Bicocca is a II level master, aimed at preparing key management figures in the Information and Communication Technology world. This ICT Master has been offered with a blended learning formula in order to help its participants balance their work and study schedules. Since the last edition, CILEA became the technological partner of the master and has developed, managed and is still maintaining a complete E-Learning solution, mainly based on Open Source solutions.

Keywords: E-Learning, Alta formazione, Blended learning, Open Source

Il Master ICT Management dell'Università degli Studi Milano Bicocca

Il Master Information & Communication Technology Management [1] è un master di II livello organizzato dall'Università degli Studi di Milano-Bicocca per futuri capi progetto, progettisti senior, responsabili e amministratori di sistemi informativi.

Il Master vuole formare figure professionali chiave nel mondo dell'ICT, fornendo conoscenze di tipo:

- **tecnologico**, con aggiornamento sistematico e completo relativo a nuove tecnologie: IT - Telecom - Wireless - Digitale - Networking company organization - Application Portfolio Management - Middleware - Service Oriented Computing;
- **organizzativo**, con formazione di conoscenze e capacità di gestire progetti software di varia complessità, sia in fase di sviluppo che in fase di valutazione e acquisizione: *Project Management* - Processi

di Business - *Change, Risk and Knowledge Management*;

- **economico** con formazione di conoscenze e capacità di valutare fattori economici nella gestione complessiva di un progetto software: *Budget - Reporting - Business Plan* - Strategie e Regolamenti;
- **comunicativo**, con miglioramento di abilità comunicativo/relazionali per la gestione del gruppo e dei rapporti tanto interni all'azienda che esterni: *Leadership - Team Building - Team Management* - Comunicazione tra Marketing e Finanza.

Il Master ICT Management, di cui partirà a breve la terza edizione, è rivolto in particolare a persone già impegnate professionalmente, con l'obiettivo primario di garantire loro una riqualificazione professionale, favorendone il riposizionamento e il miglioramento della professionalità. Per consentire ai partecipanti di armonizzare la frequenza del Master con l'attività lavorativa è stata scelta una formula di *blended learning*: sono previste una serie di lezioni in E-Learning, completate da uno stage

aziendale, mentre lezioni, incontri e seminari in presenza sono concentrati in un fine-settimana al mese. Il presupposto didattico di base è quello derivato dalla teoria costruttivista, in cui i fruitori diventano protagonisti nel processo di costruzione di conoscenze, con la finalità di favorire la strutturazione di percorsi individuali e personalizzati di apprendimento e condivisione di informazioni e conoscenze *online*.

Le soluzioni informatiche CILEA

La seconda edizione del Master ICT Management, ancora in corso durante la stesura di questo articolo, è erogata tramite un'installazione dedicata e personalizzata [2] della piattaforma Open Source Moodle [3], gestita dal CILEA. Le pregresse esperienze con Moodle dello staff Assistenza alla Formazione a Distanza (AFD) del CILEA (si vedano per esempio [4], [5]) hanno permesso di adattarne con successo le funzionalità alle esigenze didattiche del cliente, di ottimizzare la migrazione di attività e contenuti dalla piattaforma in precedenza utilizzata e, ove necessario, di realizzare personalizzazioni, grazie anche alla disponibilità e accessibilità del codice sorgente, aspetto peculiare dei progetti Open Source.

Da un punto di vista tecnico, Moodle è un *Learning Management System* interamente basato su software Open Source, in particolare sul paradigma LAMP (sistema operativo Linux, WebServer Apache HTTP Server, DBMS MySQL e scripting language PHP). Il progetto pedagogico originario sotteso allo sviluppo di Moodle si basa sulla teoria del costruttivismo sociale: per tale ragione uno dei tratti distintivi è la grande quantità di moduli implementati, ciascuno equivalente a una specifica attività, con particolare attenzione a quelle di tipo collaborativo. Nel tempo, la collezione di moduli disponibili, nell'installazione standard o in opportune estensioni, si è di molto ampliata, grazie anche alla vivace comunità di sviluppo.

Il punto di forza di Moodle, rispetto ad altre piattaforme, proprietarie e non, è senz'altro la sua ergonomia: infatti, per quanto riguarda il suo utilizzo, la curva di apprendimento risulta molto dolce, sia per la figura "docente" sia per la figura "studente". Questo ha consentito ai docenti di essere coinvolti in maniera semplice nella gestione del proprio corso, ma soprattutto ha permesso agli studenti di utilizzare la piattaforma e tutte le sue funzionalità con uno

start-up davvero minimo. La tipologia e l'esiguo numero di richieste di supporto al servizio di assistenza tecnica del CILEA da parte degli studenti indicano chiaramente la sostanziale assenza di problemi legati alla navigazione.

Servizi di Supporto

Il CILEA, a completamento dell'offerta, ha messo a disposizione degli studenti un servizio di *helpdesk*, disponibile direttamente dalla piattaforma di E-Learning tramite un *form* creato ad hoc. Il servizio è basato anch'esso su una soluzione software Open Source, OTRS.

OTRS [12], Open source Ticket Request System è un'applicazione web per la gestione completa di un servizio di *helpdesk* online.

Il CILEA ha personalizzato questa applicazione per la maggior parte dei propri servizi di supporto specialistico, telefonici e via e-mail. Una sezione di una delle installazioni CILEA di OTRS è dedicata al supporto operativo del Master ICT.

OTRS è strutturato in una parte di *front-end*, dedicata agli utenti finali, e una di *back-end*, dedicata agli operatori che gestiscono il servizio. La richiesta (detta solitamente "apertura di chiamata") può avvenire indifferentemente via posta elettronica, via web, così come telefonicamente, generando un cosiddetto *trouble-ticket* (brevemente: *ticket*).

Il relativo ticket generato, nel caso del Master ICT tramite un *form* personalizzato e semicompilato, entra direttamente in una "coda" del sistema OTRS, pronto per essere preso in carico dagli operatori del servizio, allertati direttamente nel momento della sua creazione.

OTRS è un sistema praticamente completo per la gestione telefonica, via mail o via web di un centro di supporto. Consente infatti di gestire le richieste (i *ticket*) non solo tramite messaggi di posta elettronica, ma anche tramite un'interfaccia web personalizzata, con la possibilità per l'utente di gestire lo stato delle proprie richieste, così come di crearne di nuove.

Il sistema è organizzato internamente con un sistema di code e sottocode che, in fase di personalizzazione, vengono dedicate ai singoli progetti o filoni di supporto. Gli operatori, classificati in gruppi tramite le funzioni a loro assegnate (segnalatori, risolutori, ecc.), possono gestire una o più code, siano esse principali o singole sottocode.

OTRS comprende anche un sistema di *escalation* nella risoluzione dei ticket, in modo

da poter gestire in maniera adeguata SLA (Service Level Agreement) o analoghi vincoli contrattuali sui tempi di risposta e sulla qualità dei servizi erogati. Il tutto completato da sistemi interni di ricerca avanzata, statistiche e la disponibilità della storia completa di ogni ticket gestito completano la suite di servizi disponibili, che consentono al prodotto di essere realmente idoneo per un servizio di supporto di qualità professionale.

Il CILEA ha gestito tramite OTRS - nel corso del 2006 - alcune migliaia di ticket, nell'ottica di fornire una sempre miglior qualità ai propri servizi di supporto - numerosissimi oramai - erogati quotidianamente. Di contro, per il Master ICT, da febbraio a ottobre 2006 (i primi quattro quinti del Master) le richieste pervenute al servizio di assistenza sono state solamente 17, un numero davvero esiguo, se si pensa all'uso intenso e giornaliero della piattaforma da parte degli studenti e alla varietà di attività proposte. Si valuti infine, in questo caso in senso positivo, che non è stata fornita alcuna formazione specifica sull'utilizzo della piattaforma di E-Learning.

Nei questionari di valutazione del servizio, proposti anch'essi attraverso la piattaforma stessa, il 100% degli studenti ha dato punteggio massimo alla semplicità d'uso della piattaforma (dati parziali basati sui questionari compilati dagli studenti entro il mese di ottobre 2006).

Le personalizzazioni CILEA

Per facilitare ulteriormente la navigazione all'interno dei corsi, è stato implementato dal CILEA un blocco, denominato "Navigazione",

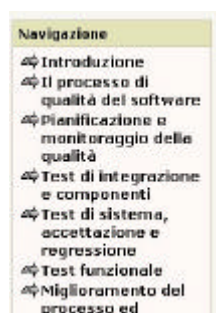


Fig. 1 - Esempio di blocco "Navigazione" sviluppato dal CILEA

che consente di muoversi attraverso le unità didattiche in cui i corsi Moodle sono suddivisi. Questo blocco mostra la lista degli argomenti (una sorta di indice del corso) e consente di visualizzare solamente l'argomento di interesse per lo studente. La scelta di non mostrare

sempre a video tutto il materiale, soprattutto nel caso di corsi complessi, facilita la navigazione e permette di focalizzare l'attenzione sull'unità didattica oggetto di studio.

Oltre alle possibilità di modifica del codice, e quindi di integrazione di nuove funzionalità (di cui parleremo in seguito), anche l'aspetto di Moodle è altamente personalizzabile, grazie all'uso dei CSS [6] e di altri accorgimenti, come i temi. È stato quindi possibile modellare l'interfaccia grafica secondo i desideri del cliente, in particolare rendendola del tutto simile al sito web del Master ICT Management [1] e inserendo così la piattaforma all'interno di un contesto più esteso.

I contenuti: aspetti tecnologici

I contenuti del Master ICT Management sono costituiti da videolezioni, molto omogenee tra loro per impostazione e stile. Questo crea un ambiente familiare allo studente che, anche se in corsi diversi, si trova a utilizzare oggetti didattici che condividono aspetto, struttura e funzionalità, creando così una sorta di *family feeling*.

In particolare, i contenuti didattici sono erogati mediante presentazioni contenenti testi, immagini e audio. Da un punto di vista tecnico, queste lezioni *online* sono oggetti SCORM [7] che, insieme a AICC [8], è uno degli standard più diffusi per l'E-Learning. La conformità di Moodle allo standard SCORM ha permesso di migrare con facilità i materiali, già in questo formato, presenti sulla piattaforma proprietaria tramite cui era erogata la prima edizione del Master. Aspetto più importante, l'utilizzo di *learning object* rispondenti allo standard SCORM fornisce un tracciamento riconosciuto dagli standard internazionali della "frequenza delle lezioni", di fondamentale importanza in un Master erogato quasi esclusivamente *online*. Il CILEA inoltre ha sviluppato una personalizzazione dell'interfaccia di pubblicazione dei risultati di tracciamento, in cui viene fatta stampare anche la lista delle pagine visitate, a differenza dell'interfaccia standard di Moodle, che pubblica il tempo totale impiegato dallo studente per lo studio della lezione e uno dei tre possibili stati (risorsa mai visitata - risorsa visitata, ma non completata - risorsa completata). Ciò consente al docente un monitoraggio più fine del percorso dello studente.



Fig. 2 – Visione da parte del docente del tracciamento dettagliato delle lezioni SCORM

Accanto al tracciamento dettagliato dei *learning object* SCORM, sono stati utilizzati anche i “Log” di accesso e le “Valutazioni”, forniti nell’installazione di *default* di Moodle. Per completare i dati raccolti è stato installato anche il “Registro”, uno dei moduli aggiuntivi di Moodle, sviluppato dalla comunità italiana [9]. Il “Registro” consente di calcolare il tempo totale dedicato dallo studente alla navigazione di un singolo corso.

Il CILEA ha sviluppato anche un blocco Moodle personalizzato (“**Utility per il docente**”), visibile solo ai docenti del corso, che rende accessibile da un unico punto tutti gli strumenti di tracciamento e reportistica, facilitandone così la consultazione e l’utilizzo.

Attività didattiche: implementazione sulla piattaforma di E-Learning

Oltre ai contenuti didattici, standardizzati per tutti i corsi del Master, ogni corso è stato corredato da attività diverse sia di tipo individuale sia di tipo collaborativo, scelte dal singolo docente, tipicamente con lo scopo di creare strumenti di verifica intermedi o finali. Le potenzialità offerte già dall’installazione standard di Moodle, hanno consentito di soddisfare le diverse esigenze senza creare ulteriori estensioni.

Per quanto riguarda le attività di tipo individuale, è stato fatto largo uso di “quiz”, uno dei moduli più articolati ed efficaci di Moodle: è possibile infatti creare questionari composti da domande di diversa tipologia (a risposta chiusa, aperta, a corrispondenza, ...), in cui ogni risposta può ritornare un punteggio diverso e un opportuno *feedback*. Sempre nell’ambito delle attività svolte individualmente dagli studenti, grande successo ha riscosso anche il modulo *compito*, attività che consente il caricamento (*upload*) sulla piattaforma di un file da parte dello studente, in risposta a una richiesta didattica del docente. La piattaforma consente di fissare la scadenza temporale,

opzionalmente non vincolante, per la consegna, mantiene memoria del momento in cui è stato caricato il file, e permette al docente di far pervenire allo studente in forma privata la valutazione e gli eventuali commenti sul lavoro svolto.

Tra le attività di tipo collaborativo, ci sembra interessante citare **wiki** [10], strumento per la scrittura collettiva. Il suo utilizzo ha consentito agli studenti (divisi per gruppi) di effettuare veri e propri lavori di gruppo *on line*, finalizzati alla stesura di documenti condivisi, seguendo la traccia e le indicazioni dei docenti.

Per quanto riguarda la creazione di luoghi comunicativi virtuali, sono state utilizzate **chat**, non libere, ma moderate dal docente, e **forum**. Pensati per realizzare un canale comunicativo studenti-docente e studente-studente, i forum, come spesso avviene in questi casi, si sono trasformati, in breve tempo e per iniziativa spontanea degli studenti, in luoghi virtuali di discussione e condivisione di esperienze e notizie e, a volte, in strumenti per valutare vicendevolmente e in modo paritetico il lavoro svolto.

Oltre alla notifica via e-mail dei messaggi dei forum, offerta dalla piattaforma, allo scopo di enfatizzare ulteriormente il ruolo centrale di questo strumento, il CILEA ha personalizzato la visione dei nuovi messaggi, non ancora letti dall’utente, mostrandoli direttamente nella home page della piattaforma, per tutti i forum di tutti i corsi: in questo modo lo studente non deve cercare corso per corso e forum per forum i messaggi che ancora non ha letto, ma può accedere ai singoli messaggi direttamente da questa comoda interfaccia.

Per dare risalto ai canali comunicativi “di piattaforma”, ossia il forum generale del Master e i messaggi immediati, è stato realizzato dal CILEA un blocco Moodle che rimanda a tutte queste funzionalità.

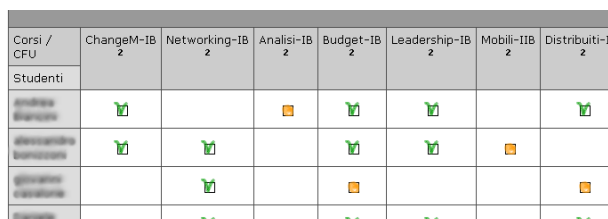


Fig. 3 – Presentazione in home page dei messaggi non letti da tutti i forum della piattaforma

La gestione dei piani di studio: una soluzione ad hoc sviluppata dal CILEA

Una delle personalizzazioni richieste dai responsabili del Master è stata la gestione, tramite la piattaforma dei piani di studio degli studenti, allo scopo di ottimizzarne la gestione amministrativa. Precisiamo che una delle richieste fondamentali era che la scelta degli insegnamenti all'interno del piano di studi non fosse vincolante per la frequenza e l'accesso al materiale on line.

Poiché nel panorama dei moduli Moodle disponibili alla comunità non esiste nulla che abbia una funzionalità analoga, il CILEA ha sviluppato un'estensione ad hoc, integrata nella piattaforma. Nella soluzione CILEA, l'interfaccia per lo studente consente di comporre e modificare in ogni momento il proprio piano di studi, nel solo rispetto dei vincoli relativi al numero di crediti formativi totali, e di monitorare la registrazione degli esami superati. Le singole scelte e modifiche degli studenti vengono segnalate alla segreteria e ai referenti didattici del Master, mediante l'invio di messaggi e-mail direttamente dalla piattaforma. L'interfaccia per i responsabili del Master mostra invece una visione sinottica dei piani di studio (esportabile anche in formato Excel) e fornisce la possibilità di modificare lo stato dei corsi prescelti, segnalandoli come esami superati per il singolo studente.



Corsi / CFU	ChangeM-IB 2	Networking-IB 2	Analisi-IB 2	Budget-IB 2	Leadership-IB 2	Mobili-IB 2	Distributi-IB 2
Studenti							
Andrea Bianchi	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Eleonora Bianchi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Giulia Bianchi		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Marco Bianchi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 4 – Visione dell'interfaccia "Piani di Studio" da parte dei responsabili del Master

Tutto il progetto di sviluppo è stato realizzato dal CILEA, ottenendo una funzionalità equivalente a quella di un blocco di Moodle, anche se nella fase attuale il codice non è ancora del tutto compatibile con lo standard per i blocchi aggiuntivi, previsto dalle *Application Protocol Interface* (API) [11]. È tuttora in corso il lavoro di sviluppo per adeguare tale personalizzazione ai vincoli dei blocchi Moodle e consentirne così il rilascio alla comunità.

Conclusioni

L'implementazione e la gestione dei servizi di E-Learning del Master ICT Management dell'Università degli Studi di Milano Bicocca è stata realizzata dal CILEA utilizzando quasi esclusivamente prodotti Open Source. La flessibilità di tali strumenti e l'accessibilità del codice sorgente hanno permesso una personalizzazione dei servizi offerti, che ha consentito di rispondere alle esigenze del committente, comunque complesse in quanto legate a un contesto di alta formazione.

Bibliografia

- [1] URL: <http://www.masterict.unimib.it>
- [2] URL: <http://masterict.cilea.it>
- [3] URL: <http://moodle.org>
- [4] G. Limongiello, S. Stefani, A. Torriero, "Elearning mathematical projects in university", Bollettino del CILEA, n. 100, Febbraio 2006
- [5] G. Limongiello, S. Stefani, A. Torriero (2005). TEOREMA TEaching Online pRoject for Economic MAThematics in Proceeding of the Conference "Paradigm for the Quality of Learning in Universities (Paradigmas para la calidad del aprendizaje en la Universidad)", University of Zaragoza (ES), 6 Settembre 2005.
- [6] CSS, Cascading Style Sheets
URL: <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- [7] Sito dell'associazione ADL:
URL: <http://www.adlnet.org>
- [8] Sito dell'Aviation Industry CBT Committee
URL: <http://www.aicc.org>
- [9] URL: <http://moodle.org/course/view.php?id=23>
- [10] Wikipedia, the free encyclopedia,
URL: <http://www.wikipedia.org/>
- [11] Reference API di Moodle
URL: <http://phpdocs.moodle.org/>
- [12] Il sito ufficiale di OTRS:
URL: <http://www.otrs.org>